

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number : 11-336422

(43) Date of publication of application : 07.12.1999

(51) Int.CI. E05F 15/00  
B60J 1/00  
H01H 23/04

(21) Application number : 10-143091 (71) Applicant : ALPS ELECTRIC CO LTD

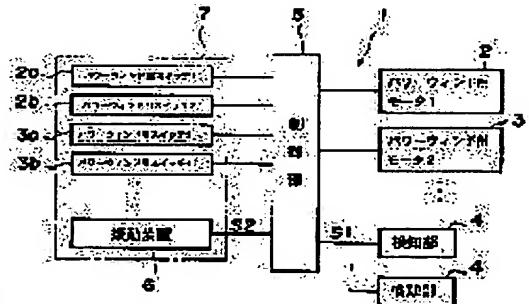
(22) Date of filing : 25.05.1998 (72) Inventor : NUMATA HIDETAKA  
ONODERA MIKIO  
MITSUZUKA KATSUYA  
MIZUTA KEN

## (54) SWITCHING DEVICE FOR POWER WINDOW

### (57) Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a switching device for a power window that can notify quickly and surely an operator of occurrence of an opening and closing abnormality of the power window.

**SOLUTION:** The switching device 1 comprises power window switch pairs 2a, 2b, 3a, 3b connected individually to power window motors 2, 3, detection sections 4 that detect an opening or closing abnormality in a power window and outputs an abnormality signal S1, a control section 5 that detects the abnormality signal S1 output from the detection sections 4 and outputs an actuator driving signal S2, and a vibrator 6 that is driven by the driving signal S2 output from the control section 5. The occurrence of an abnormality is notified to an operator by transmitting the vibration of the vibrator to fingertips operating the power window switches 2a, 2b, 3a, 3b.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 08.11.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other withdrawal]

than the examiner's decision of rejection or  
application converted registration]

[Date of final disposal for application] 16.02.2004

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against  
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-336422

(43)公開日 平成11年(1999)12月7日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>  
E 0 5 F 15/00  
B 6 0 J 1/00  
H 0 1 H 23/04

識別記号

F I  
E 0 5 F 15/00  
B 6 0 J 1/00  
H 0 1 H 23/04

C

審査請求 未請求 請求項の数1 O.L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平10-143091

(22)出願日 平成10年(1998)5月25日

(71)出願人 000010098  
アルプス電気株式会社  
東京都大田区雪谷大塚町1番7号  
(72)発明者 沼田 秀隆  
東京都大田区雪谷大塚町1番7号 アルプス電気株式会社内  
(72)発明者 小野寺 幹夫  
東京都大田区雪谷大塚町1番7号 アルプス電気株式会社内  
(72)発明者 三塚 克也  
東京都大田区雪谷大塚町1番7号 アルプス電気株式会社内  
(74)代理人 弁理士 武 頭次郎 (外2名)  
最終頁に続く

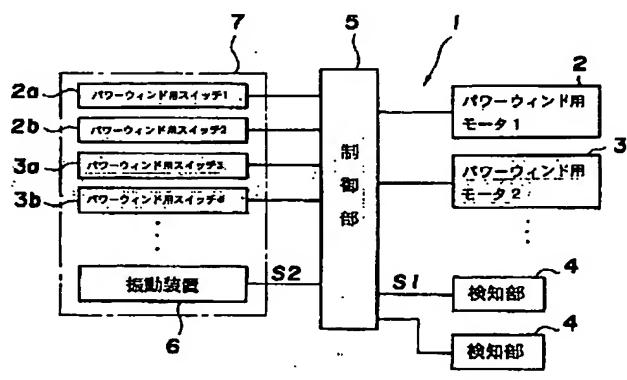
(54)【発明の名称】 パワーウィンド用スイッチ装置

(57)【要約】

【課題】 運転者にパワーウィンドの開閉異常の発生を迅速かつ確実に認識させることができたパワーウィンド用スイッチ装置を提供する。

【解決手段】 複数個のパワーウィンド用モータ2, 3と個別に接続された2個を一組とする複数組のパワーウィンド用スイッチ2a, 2b, 3a, 3bと、パワーウィンドの開閉異常を検知して異常信号S1を出力する検知部4と、当該検知部4から出力される前記異常信号S1を検出してアクチュエータの駆動信号S2を出力する制御部5と、当該制御部5から出力される前記駆動信号S2によって駆動される振動装置6とからパワーウィンド用スイッチ装置1を構成する。パワーウィンド用スイッチを操作中の指先に振動装置の振動を伝えて、異常の発生を運転者に告知する。

【図 1】



1 : パワーウィンド用スイッチ装置  
2, 3 : パワーウィンド用モータ  
2a, 2b, 3a, 3b : パワーウィンド用スイッチ  
4 : 検知部  
5 : 制御部  
6 : 振動装置  
7 : スイッチボックス  
S1 : 異常信号  
S2 : 駆動信号

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数個のパワーウィンド用モータと接続された複数個のパワーウィンド用スイッチと、各パワーウィンド用スイッチを操作する複数個のノブと、パワーウィンドの開閉異常を検知して異常信号を出力する検知部と、当該検知部から出力される前記異常信号を検出して振動装置の駆動信号を出力する制御部と、当該制御部から出力される前記駆動信号によって駆動される振動装置とを備えたことを特徴とするパワーウィンド用スイッチ装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、パワーウィンド用スイッチ装置にかかり、特に、パワーウィンドの開閉に異常が生じた場合における運転者の異常認知手段に関する。

## 【0002】

【従来の技術】近年、多くの自動車には、ウインドの開閉をモータの駆動力により行うパワーウィンドが装備されている。パワーウィンドを装備した自動車は、運転席に備えられたパワーウィンド用スイッチ装置を操作することにより全てのウインドの開閉を行うことができる。例えば1人乗車の際にも運転席を乗降することなく後部座席のウインドの開閉を行うことができ、パワーウィンドが装備されていない自動車に比べて運転者の労力を軽減することができる。

【0003】しかるに、その反面、パワーウィンドを装備した自動車は、運転席に備えられたパワーウィンド用スイッチ装置で全てのウインドを開閉できることから、例えば後部座席に座った人の意に反して後部座席のウインドが運転者によって閉動作されることがあり、その際に後部座席に座った人の人体や衣服等がウインドに挟まれるといった不都合が生じ得る。

【0004】従来より、例えば実開平4-51590号公報等に記載されているように、パワーウィンド用モータがロックした場合にはモータ電流が急激に増加することを利用し、モータ電流の増加を検出してモータロックの発生を検知し、警報音を発して運転者に異常が発生したことを認識させるパワーウィンド用スイッチ装置が提案されている。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところが、前記公知例に記載の技術は、警報音によって運転者に異常の発生を認識させる構成であるため、耳が不自由な運転者に対しては何ら警報装置として機能せず、また健常者についても、内外の騒音が甚だしい場合においては警報音が聞こえにくくなるため、運転者に異常の発生を迅速かつ確実に認識させることが難しいという問題がある。

【0006】本発明は、かかる従来技術の不都合を解消するためになされたものであって、その目的は、運転者

にパワーウィンドの開閉異常の発生を迅速かつ確実に認識させることができたパワーウィンド用スイッチ装置を提供することにある。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】本発明は、前記の課題を解決するため、パワーウィンド用スイッチ装置を、複数個のパワーウィンド用モータと接続された複数個のパワーウィンド用スイッチと、各パワーウィンド用スイッチを操作する複数個のノブと、パワーウィンドの開閉異常を検知して異常信号を出力する検知部と、当該検知部から出力される前記異常信号を検出して振動装置の駆動信号を出力する制御部と、当該制御部から出力される前記駆動信号によって駆動される振動装置とを含んで構成したことを特徴とする。

【0008】このように、パワーウィンド用スイッチ装置に振動装置を備え、パワーウィンドの操作中に開閉異常が発生したとき、それを検知して当該振動装置を駆動すると、ノブを操作中の指に異常の発生を知らせる振動を直接与えることができるので、耳が不自由な運転者に対しても、また内外の騒音が甚だしい場合においても運転者に異常の発生を迅速かつ確実に認識させることができる。よって、パワーウィンドの開閉異常を解消するための操作を速やかにとることができるので、けがなどの重大な事故を未然に防止することができる。

## 【0009】

【発明の実施の形態】以下、本発明にかかるパワーウィンド用スイッチ装置の一例を、図1～図3に基づいて説明する。図1は本実施形態例にかかるパワーウィンド用スイッチ装置の構成を示すブロック図、図2は本実施形態例にかかるパワーウィンド用スイッチ装置に適用されるスイッチボックスの要部断面図、図3はスイッチボックスの設定箇所を示す自動車の内面図である。

【0010】図1に示すように、本実施形態例にかかるパワーウィンド用スイッチ装置1は、主として、複数個（図1の例では2個）のパワーウィンド用モータ2、3と個別に接続された2個を一組とする複数組（図1の例では2組）のパワーウィンド用スイッチ2a、2b、3a、3bと、パワーウィンドの開閉異常を検知して異常信号S1を出力する検知部4と、当該検知部4から出力される前記異常信号S1を検出してアクチュエータの駆動信号S2を出力する制御部5と、当該制御部5から出力される前記駆動信号S2によって駆動される振動装置6とから構成される。

【0011】前記パワーウィンド用スイッチ2a、3aは、ウインド上昇用のスイッチであり、他のパワーウィンド用スイッチ2b、3bは、ウインド下降用のスイッチである。これらの各パワーウィンド用スイッチは、図2に示すように、所定の配列でスイッチボックス7内に収納された配線基板上に取り付けられ、スイッチボックス7の外装板8に旋回可能に取り付けられた第1及び第

2のノブ9, 10によって選択的に操作される。

【0012】即ち、第1のノブ9の左端を下方に押圧すると、第1のパワーウィンド用モータ2に接続されたウインド上昇用の第1のスイッチ2aがオンして、例えば運転席のウインドが上昇する。また、第1のノブ9の右端を下方に押圧すると、第1のパワーウィンド用モータ2に接続されたウインド下降用の第2のスイッチ2bがオンして、例えば運転席のウインドが下降する。一方、第2のノブ10の左端を下方に押圧すると、第2のパワーウィンド用モータ3に接続されたウインド上昇用の第3のスイッチ3aがオンして、例えば後部座席運転席側のウインドが上昇する。また、第2のノブ10の右端を下方に押圧すると、第2のパワーウィンド用モータ3に接続されたウインド下降用の第4のスイッチ3bがオンして、例えば後部座席運転席側のウインドが下降する。

【0013】なお、前記第1及び第2のノブ9, 10には自動復帰機構が備えられており、ノブの押圧を解除するとノブは自動的に中立位置に復帰し、各スイッチ2a, 2b, 3a, 3bが自動的にオフに切り替わってウインドの上昇又は下降が自動的に停止する。

【0014】パワーウィンドの開閉異常を検知する検知部4としては、例えばパワーウィンド用モータに供給されるモータ電流の増加を検出するものやウインドを上下動する部材に作用する応力の増加を検出するものなどがあるが、構成が簡単で検出精度が高いことから、モータ電流の増加を検出するものが特に好適である。検知部4としてパワーウィンド用モータに供給されるモータ電流の増加を検出するものを用いる場合には、各モータごとに当該検知部4が備えられる。

【0015】振動装置6としては、構成が簡単であることからソレノイドやピエゾ素子を駆動源とするものが適するが、その他、モータ軸に重錘が偏心して取り付けられたものや強磁性体からなる弹性体の先端に重錘が取り付けられ当該弹性体が電磁石で励振されるものなどを用いることができる。この振動装置6は、図2に示すように、ノブ9, 10が備えられる外装板8の内面に取り付けられる。

【0016】なお、図2の例では、振動装置6が外装板8の内面に直接取り付けられているが、小さな振動装置を用いて大きな振動を指先に伝達できるようにするため、外装板8の内面に振動板を設け、当該振動板に振動装置6を取り付けることもできる。

【0017】また、同じく図2の例では、1つのスイッチボックス7内に1つの振動装置6のみが設けられているが、1つのスイッチボックス7内に複数個の振動装置6を設けることももちろん可能である。この場合、操作中のスイッチと開閉異常を生じたウインドとの関係をより明確に運転者に認識させるため、各ノブ9, 10又は各スイッチ2a, 2b, 3a, 3bの設定位置と関連付けて各振動装置6の設定位置を調整することが特に好ま

しい。

【0018】制御部5は、マイクロコンピュータをもつて構成される。当該制御部5から出力される振動装置6の駆動信号S2は、検知部4から出力される異常信号S1のレベルに関係なく一定のレベル及びモードとともにできるし、前記異常信号S1のレベルに応じてレベル及びモードのうちの少なくともいずれか一方を可変にすることもできる。このように、異常信号S1のレベルに応じて駆動信号S2のレベル又はモード若しくはこれらの双方を可変にすると、運転者に異常の発生を軽度のうちに徐々に認識させることができるので、異常を解消するための処置を冷静にとることが可能になり、より安全性が改善される。

【0019】また、複数個の検知部4が備えられる場合には、異常信号S1を出力した検知部4に応じて異なるレベル又はモードの駆動信号S2を当該制御部5から出力させることもできる。例えば、検知部4がパワーウィンド用モータに供給されるモータ電流の増加を検出するものであり、かつ当該検知部4が各パワーウィンド用モータごとに複数個備えられる場合には、異常信号S1を出力した検知部4を制御部5にて判定し、当該検知部4について予め定められた特有の駆動信号S2を制御部5から出力させることができる。このようにすると、開閉異常が生じたウインドを運転者が直ちに認識することができるので、より安全性に優れたパワーウィンドシステムを構築することができる。

【0020】さらに、スイッチボックス7内に複数個の振動装置6が備えられる場合には、各振動装置6ごとに振動レベル又は振動モード若しくはこれらの双方を可変にすることもできる。この場合にも、操作中のスイッチと開閉異常を生じたウインドとの関係をより明確に運転者が認識できるため、開閉異常を生じたウインドについての異常を解消するための処置を的確にとることが可能になり、より安全性が改善される。

【0021】前記スイッチボックス7は、図3に示すように、自動車の運転席の肘掛け9に取り付けられる。従って、右ハンドルの自動車にあっては主に運転者の右手で各ノブ9, 10が操作され、左ハンドルの自動車にあっては主に運転者の左手で各ノブ9, 10が操作される。

【0022】以下、前記のように構成された本実施形態例にかかるパワーウィンド用スイッチ装置1の作用及び効果を、前記第2のノブ10の左端を下方に押圧して後部座席運転席側のウインドを上昇する場合を例にとって説明する。

【0023】運転者がスイッチボックス7に備えられた第2のノブ10の左端を下方に押圧すると、第2のパワーウィンド用モータ3に接続されたウインド上昇用の第3のスイッチ3aがオンし、後部座席運転席側のウインドが上昇する。このとき、ウインドと車体の窓枠との間

に人体や衣服が挟まると、第2のパワーウィンド用モータ3がロックし、当該モータ3に流れるモータ電流が急上昇する。このモータ電流の変化は、検知部4によって検知され、当該検知部4からの出力信号（異常信号S1）が制御部5に入力される。

【0024】制御部5は、所定レベル以上の異常信号S1が入力されたとき、当該ウインドに開閉異常が発生したと判定して、振動装置6の駆動信号S2を出力する。これによって、スイッチボックス7内に備えられた振動装置6が振動を開始する。振動装置6の振動は、スイッチボックス7の外装板8及びノブ10を介して運転者の指先に伝えられ、運転者は後部座席運転席側のウインドを開閉異常が発生したことを知ることができる。

【0025】かように、本実施形態例にかかるパワーウィンド用スイッチ装置1は、振動の有無によってウインドの開閉異常の発生を運転者に認識させ、操作しているパワーウィンド用スイッチによってどのウインドに開閉の異常が発生したかを認識させることができるので、耳が不自由な運転者に対しても、また内外の騒音が甚だしい場合などにおいても運転者に異常の発生を迅速かつ確実に認識させることができる。

【0026】パワーウィンドの開閉異常を認識した運転者は、操作中の第2のノブ10の左端から指先を離して同一ノブ10の右端に指を移動し、該部を下方に押圧することによって後部座席運転席側のウインドを下降させることができる。これによって、挟まれた人体や衣服が速やかに解放され、けがなどの重大な事故を未然に防止される。

【0027】なお、前記実施形態例においては、パワーウィンドの開閉異常として、人体や衣服が窓枠とウインドガラスとの間に挟まれた場合を例にとって説明したが、社外の物体が窓枠とウインドガラスとの間に挟まれた場合やパワーウィンド自体が故障して正常な開閉がで

きなくなった場合にも、前記と同様に運転者にその事実を認識させることができる。

#### 【0028】

【発明の効果】以上説明したように、本発明のパワーウィンド用スイッチ装置は、振動の有無によってウインドの開閉異常の発生を運転者に認識させるので、耳が不自由な運転者に対しても、また内外の騒音が甚だしい場合においても運転者に異常の発生を迅速かつ確実に認識させることができる。よって、パワーウィンドの開閉異常を解消するための操作を速やかにとることができ、けがや自動車の破損などの重大な事故を未然に防止することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】実施形態例にかかるパワーウィンド用スイッチ装置の構成を示すブロック図である。

【図2】実施形態例にかかるパワーウィンド用スイッチ装置に適用されるスイッチボックスの要部断面図である。

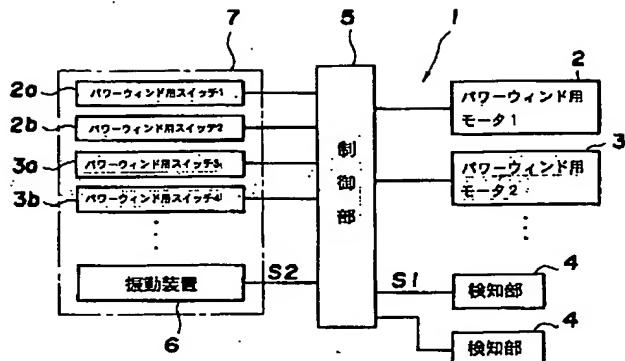
【図3】スイッチボックスの設定箇所を示す自動車の内面図である。

#### 【符号の説明】

- 1 パワーウィンド用スイッチ装置
- 2, 3 パワーウィンド用モータ
- 2a, 2b, 3a, 3b パワーウィンド用スイッチ
- 4 検知部
- 5 制御部
- 6 振動装置
- 7 スイッチボックス
- 8 外装板
- 9, 10 ノブ
- S1 異常信号
- S2 駆動信号

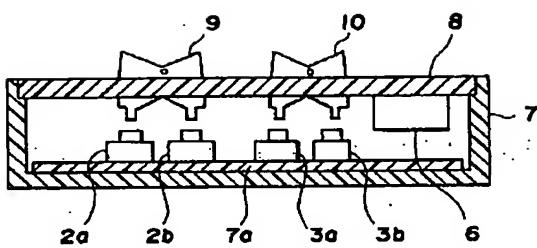
【図 1】

【図 1】



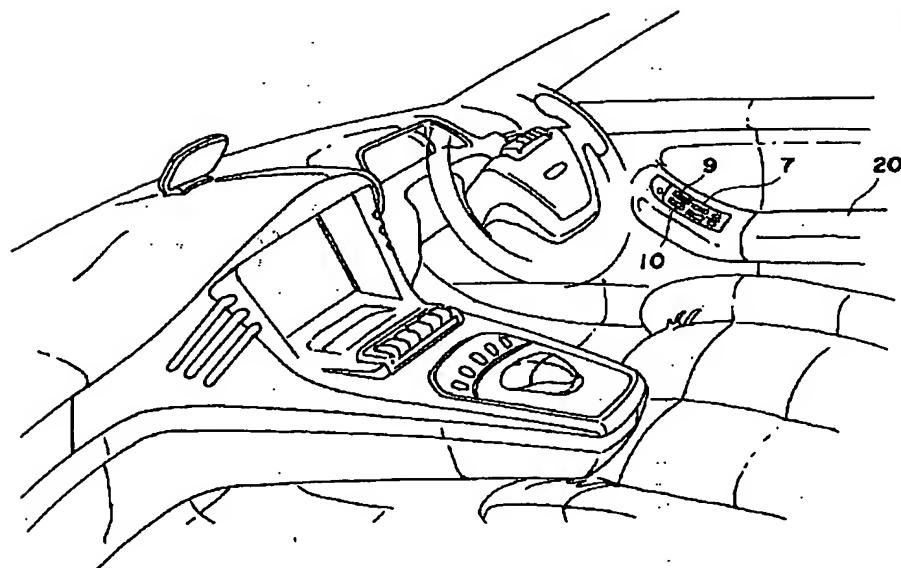
【図 2】

【図 2】



【図 3】

【図 3】



フロントページの続き

(72)発明者 水田 謙  
東京都大田区雪谷大塚町1番7号 アルプ  
ス電気株式会社内